Niveau(x) d'enseignement: 3 Numéro EDUQ : 8170986
Centre d'intérêt: 88

Conférence des ministres de l'éducation des pays d'expression française (Dakar, Sénégal).

Guide d'élaboration des programmes de sciences de l'enseignement primaire / Conférence des ministres de l'éducation des pays d'expression française. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, c1981.
85 p. ; 28 cm.

Code: 20-1524. Bibliographie: p. 81-82.

ISBN 2-550-04776-1

Cote Dewey: 372.35/C748g Cote LC: LB/1585

Descripteur(s): *Sciences *Elaboration de programmes *Evaluation de programmes *Programme d'enseignement *Programme national *Programme-cadre *Guide *Primaire (Niveau)

Le document vise deux objectifs: permettre l'adaptation de l'enseignement scientifique au milieu socio-culturel de l'enfant afin de lui présenter simplement les problèmes de la science; établir un minimum de points communs entre les différents systèmes éducatifs des pays membres afin d'apporter davantage de cohérence dans les programmes, de faciliter les échanges d'enseignants et de permettre la conception et la production en commun de matériels didactiques. Utilisant les ressources de l'analyse de systèmes, le document, qui a une vocation internationale, se veut un guide facilitant la conception et la réalisation d'un programme national d'enseignement.

Six chapitres abordent les points suivants: 1. Analyse de la situation propre au pays concerné; 2. Elaboration du programme et des contenus de formation ainsi que choix de la démarche pédagogique; 3. Préparation du matériel didactique; 4. Formation des personnels scolaires; 5. Implantation et application du programme; 6. La mesure et l'évaluation.

Type de document: d
Auteur de l'analyse: ar

EDUQ 8170986

CONFÉRENCE DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION
DES PAYS D'EXPRESSION FRANÇAISE

GUIDE D'ÉLABORATION DES PROGRAMMES DE SCIENCES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

octobre 1981

28-1524

E D U Q 8170986

CONFERENCE DES MINISTRES DE L'EDUCATION
DES PAYS D'EXPRESSION FRANCAISE

GUIDE D'ELABORATION DES PROGRAMMES DE SCIENCES DE L'ENSEIGNEMENT PRIMAIRE

Octobre 1981

Dépôt légal: quatrième trimestre 1981
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN: 2-550-04776-1

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Education, 1981

La recherche d'un nouvel ordre de l'éducation repose sur la formation scientifique et technologique qui est l'une des composantes essentielles d'un humanisme scientifique.

Apprendre à être (p. 167).
Edgar Faure

S O M M A I R E

Page

Avant-propos 5

1. ANALYSE DE LA SITUATION 11

1.1 Décision 14
1.2 Mandat 14
1.3 Groupe de travail 15
1.4 Situation actuelle 15
1.4.1 situation actuelle 15
1.4.2 les experts 18
1.4.3 collecte des données 19
1.4.4 production d'un document 19
1.5 Situation désirée 20
1.5.1 situation désirée 20
1.5.2 personnes intéressées à l'éducation et aux sciences 20
1.5.3 production d'un document 21
1.6 Etude des documents 21
1.7 Diagnostic et priorités 22
1.8 Evaluation 22

2. ELABORATION DU PROGRAMME DE SCIENCES 25

2.1 Décision 28
2.2 Mandat 28
2.3 Groupe de consultation 29
2.4 Groupe de travail 30
2.5 Finalités 30
2.6 Contenu de formation 32
2.6.1 Attitudes 32
2.6.2 Savoir-faire 36
2.6.3 Concepts 37
2.6.4 Objectifs spécifiques ou terminaux 38

2.7 Démarche pédagogique..... 38
2.8 Mesure et évaluation des apprentissages..... 39
2.9 Essai..... 40
2.10 Evaluation..... 41
2.11 Approbation..... 42

3. MATERIEL DIDACTIQUE..... 45

3.1 Décision..... 48
3.2 Mandat..... 48
3.3 Groupe de consultation..... 48
3.4 Groupe de travail..... 49
3.5 Production du matériel didactique..... 49
3.6 Devis de production du matériel didactique..... 50
3.7 Essai..... 50
3.8 Evaluation..... 51
3.9 Approbation..... 52

4. FORMATION DES PERSONNELS SCOLAIRES..... 55

4.1 Décision..... 58
4.2 Mandat..... 58
4.3 Groupe de travail..... 58
4.4 Formation initiale..... 58
4.5 Perfectionnement..... 59
4.6 Production d'un document..... 59
4.7 Approbation..... 59
4.8 Evaluation..... 60
4.9 Application..... 60

5. APPLICATION DU PROGRAMME..... 63

5.1 Décision..... 66
5.2 Mandat..... 66
5.3 Groupe de travail..... 66
5.4 Devis d'implantation..... 67
5.5 Production d'un document..... 67
5.6 Evaluation..... 68
5.7 Approbation..... 68
5.8 Application..... 68

6. EVALUATION..... 71

6.1 Décision..... 74
6.2 Mandat..... 74
6.3 Groupe de travail..... 74
6.4 Evaluation..... 75
6.4.1 Programme..... 75
6.4.2 Qualification des personnels scolaires..... 75
6.4.3 L'école et la société..... 75

CONCLUSION..... 77

BIBLIOGRAPHIE..... 79

ANNEXE..... 83

AVANT-PROPOS

La situation dans laquelle se trouve l'enseignement des sciences, situation jugée alarmante par différents auteurs[1], par des organismes internationaux tel l'UNESCO, par des experts réunis lors de différents colloques, a retenu l'attention de la Conférence des ministres de l'Education des pays d'expression française (CONFEMEN), qui a décidé de mener les études nécessaires à la prise de décisions éclairées.

Un bref rappel de l'historique des opérations menées par la CONFEMEN permettra de situer le présent guide d'élaboration des programmes des sciences de l'enseignement primaire.

Lors de la 32e session de la CONFEMEN, tenue à QUEBEC (CANADA), en avril 1979, les ministres de l'Education adoptent le thème suivant: "l'enseignement scientifique et technique, y compris l'accès à l'information et à la documentation dans ces domaines, en fonction des besoins de l'éducation".

En septembre 1979, à QUEBEC (CANADA), un colloque est organisé sur le thème de l'enseignement des sciences et de la technologie et sur l'information scientifique et technique.

1. DESAUTELS, Jacques, Science + Ecole = Echec, Québec, éditeur Québec-Sciences, 1981
ASTOLFI et al, Quelle éducation scientifique pour quelle société? Paris, P.U.F., 1978.

En janvier 1980, à l'occasion de la réunion de synthèse de DAKAR (SENEGAL),	a lieu la présentation finale du document de base ayant servi au colloque de Québec. Un choix des projets de coopération est alors arrêté.
A la 33e session, tenue en avril 1980, à KIGALI (RWANDA),	les ministres décident de constituer une équipe de travail chargée de préparer un guide d'élaboration des programmes de sciences de l'enseignement primaire (1er volet) et la préparation d'un programme-cadre pour la formation et le perfectionnement des maîtres (2e volet).
En novembre 1980, à QUEBEC (CANADA),	un colloque restreint réunit des experts des pays membres en vue d'établir l'orientation et les grandes lignes du guide.
En décembre 1980,	le Québec complète le document en conformité avec les orientations retenues précédemment.
En février-mars 1981, à KIGALI (RWANDA),	un colloque élargi permet d'étudier et d'améliorer le projet de guide.
De mars à juin 1981,	le Québec révise et complète le document initial en tenant compte des recommandations du colloque de Kigali.

A titre de maître-d'oeuvre du projet, le Québec remet la version finale du guide conformément au mandat qu'il avait reçu.

INTRODUCTION

La décision de préparer un guide d'élaboration des programmes de sciences de l'enseignement primaire marque une étape importante dans l'histoire de l'enseignement des sciences dans les pays membres de la CONFEMEN, puisqu'il s'agit de rationaliser cet enseignement dans tous les programmes scolaires.

Dans l'esprit de ses concepteurs, le guide d'élaboration des programmes de sciences au niveau primaire devait:

- permettre l'adaptation de l'enseignement scientifique au milieu socio-culturel de l'enfant afin de lui présenter simplement les problèmes de la science;
- établir un minimum de points communs entre les différents systèmes éducatifs des pays membres afin, d'une part, d'apporter davantage de cohérence dans les programmes et de faciliter les échanges d'enseignants et, d'autre part, de rendre possible la conception, la production et l'utilisation en commun - ou par le plus grand nombre - de matériels didactiques, ce qui réduirait, dans une grande mesure, les coûts de l'éducation en général et de l'enseignement scientifique en particulier.

Il faut rappeler l'importance de plus en plus grande que nos Etats attachent à l'établissement ou au renforcement d'une coopération dynamique entre pays voisins ou présentant des affinités culturelles, ce que l'adoption de programmes communs ne manquera pas de favoriser, du moins dans le domaine de l'éducation.

Dans les pays en voie de développement qui constituent la grande majorité des pays membres de la CONFEMEN, les cadres qualifiés sont insuffisants, notamment dans le domaine de l'enseignement scientifique. C'est pourquoi la mise en commun de leurs ressources humaines pour se doter des instruments indispensables à leur développement social, culturel et économique est une nécessité. C'est dans cette perspective que se situe ce guide pratique dont la seule ambition est de soutenir l'élaboration des programmes qui, à la fois, enracineront les jeunes dans leur milieu et les ouvriront à l'extérieur.

Le présent guide n'est donc que la première étape d'une entreprise qui sera poursuivie progressivement et méthodiquement, entreprise qui devra aussi se préoccuper des contenus véhiculés par les programmes, de la mesure et de l'évaluation, ainsi que de la formation des enseignants.

De plus, ce guide constitue une tentative de construire un schéma d'élaboration de programmes en y intégrant la procédure à suivre. Ainsi, le chapitre premier présentera l'analyse de la situation permettant, pour chaque pays, de faire le point sur la formation scientifique qu'il dispense dans l'enseignement primaire et de dégager les priorités auxquelles le programme devra répondre.

Le second chapitre traitera de l'élaboration du programme, des contenus de formation ainsi que de la démarche pédagogique à choisir.

Le matériel didactique devant accompagner le programme fera l'objet du troisième chapitre, tandis que le quatrième abordera brièvement la formation des personnels scolaires, compte tenu que cette question recevra l'attention requise lors de travaux ultérieurs.

Enfin, le cinquième chapitre traitera de l'implantation et de l'application du programme, tandis que le sixième abordera la question de l'évaluation ou, devrions-nous dire, de la mesure et de l'évaluation. Si ce dernier thème est si facilement oublié lors de la préparation des programmes de formation, c'est peut-être parce qu'il prête encore à beaucoup de confusion dans nos systèmes éducatifs. Il mériterait qu'on y revienne plus longuement.

En terminant cette présentation, trois brèves remarques doivent être faites:

- ce guice cherche à montrer toutes les étapes à franchir et les liens qu'elles ont entre elles puisque ceux qui élaborent les programmes doivent bien réaliser que le fait de passer une étape entraîne des répercussions inévitables sur les autres;

- par ailleurs, on s'est efforcé, en rédigeant le guide, de diviser le travail, en montrant le point de départ et le point d'arrivée de chaque action. En plus d'un endroit, on peut être obligé de recourir aux services de certaines personnes en raison des ressources humaines disponibles dans chaque pays;

- enfin, dans la dernière partie du guide, une annexe présente les différents symboles utilisés dans les organigrammes de fins de chapitres.

CHAPITRE 1

Analyse de la situation

Aucune politique d'éducation à long terme ne peut se dispenser d'analyser les raisons profondes du défi des jeunes.

Apprendre à être
Edgar Faure

Introduction

L'élaboration d'un programme de sciences doit se fonder en premier lieu sur une analyse réaliste et objective de la situation globale qui prévaut dans l'enseignement de cette discipline.

Comme point de départ pour analyser cette situation, on considérera les deux composantes suivantes:

. la situation actuelle, c'est-à-dire celle qui se vit présentement;
. la situation désirée, c'est-à-dire celle que l'on voudrait vivre.

La première nécessitera une information basée sur des données réelles; la seconde se définira par un consensus des personnes intéressées à l'éducation et aux sciences. L'écart entre ces deux situations permettra de poser un diagnostic et de dégager des priorités pour l'élaboration d'un programme.

Quoique très importante, cette étape d'analyse de la situation doit être limitée dans le temps et dans son ampleur. Elle ne doit pas chercher à régler tous les problèmes reliés à l'éducation.

1.1 Décision (1)*

Au moment jugé opportun, l'autorité compétente prendra la décision d'étudier la situation de l'enseignement des sciences au primaire.

Elle définira ensuite le mandat exact à remplir et désignera les personnes qui constitueront le groupe de travail (G.T.).

Elle verra à donner à ce groupe de travail (G.T.) les ressources humaines, financières et matérielles, en tenant compte de l'importance du mandat confié et du temps requis pour le réaliser.

1.2 Mandat (2)

Le mandat permettra de procéder à une analyse de la situation en vue d'émettre un diagnostic et de dégager éventuellement les priorités permettant d'élaborer un programme de sciences au primaire.

L'autorité précisera les aspects sur lesquels doit porter l'analyse de la situation, afin de bien connaître les résultats à atteindre par le programme et de clarifier la situation désirée. Trois aspects interdépendants retiendront l'attention:

a) l'impact du programme sur l'école et la société;
b) le programme lui-même;
c) le programme et la qualification des personnels scolaires.

* Le chiffre après chaque en-tête se retrouve sur l'organigramme.

1. Terme général pour désigner toutes les structures administratives et déterminer de façon explicite la personne qui aura la responsabilité de l'élaboration du programme de sciences au primaire.

1.3 Groupe de travail (3)

Le groupe de travail sera formé de personnes choisies en raison de leurs compétences et jugées capables de remplir le mandat qui leur est confié.

On pourra leur adjoindre un autre groupe de personnes qualifiées pour compiler et analyser les résultats obtenus. Enfin, quelques spécialistes de l'éducation pourront prêter leur concours au moment de définir les conditions souhaitables pour l'enseignement des sciences au primaire.

1.4 Situation actuelle

1.4.1 Situation actuelle (4)

Il importe dès maintenant de faire l'inventaire de tous les textes de la réglementation en vigueur (instructions, circulaires, notes de service, arrêtés, décrets, lois) en matière de programmes, ce qui permettra de connaître les responsabilités des différents paliers administratifs.

En reprenant les trois aspects retenus par l'autorité compétente au moment de définir le mandat, mentionnons, à titre indicatif, un certain nombre de points pouvant être débattus lors de l'analyse de la situation.

a) l'impact du programme sur l'école et la société

. conjoncture légale, politique, économique et culturelle
- idéologie, valeur, philosophie, but;
. droit de l'enfant à recevoir un enseignement des sciences

. utilisation de cet enseignement dans la vie;

- droit de l'enfant à recevoir un enseignement qui lui sera utile, comme citoyen et éventuellement comme futur scientifique

. statut actuel des sciences dans la société

. relations entre les objectifs de l'enseignement des sciences et les finalités de l'école

- rapport avec les autres programmes

. continuité avec les apprentissages ultérieurs

. effets non prévus.

b) le programme lui-même

. atteindre des objectifs généraux et spécifiques

- lien entre les objectifs de l'enseignement des sciences et les objectifs généraux et spécifiques

. démarche pédagogique

- adaptation aux caractéristiques du milieu

. connaissances, attitudes, habiletés

- histoire, philosophie, biographie des hommes de science
- développement d'habiletés et d'attitudes
  . pensée critique

. méthodologies utilisées pour l'enseignement des sciences

- théories d'apprentissage retenues
- pédagogie employée.

- ressources humaines

- soutien pédagogique fourni aux enseignants et au personnel d'encadrement

. membres de la communauté

. consultants (pédagogues, dicacticiens, universitaires, scientifiques)

. personnes susceptibles d'aider le personnel scolaire (agriculteurs, ingénieurs, universitaires, scientifiques, gens du milieu reconnus pour leur compétence particulière)

. ressources matérielles

- matériel didactique
- musées, expositions
- parcs nationaux, réserves, sites naturels
- industries
- budget requis

. horaire

- temps consacré à l'enseignement des sciences
- temps consacré par l'instituteur à la préparation de sa classe

. évaluation

- procédure d'évaluation
- critères d'évaluation
- moyen à la disposition du personnel scolaire pour mesurer et évaluer les apprentissages

. effets non prévus.

c) <u>le programme et la qualification des personnels scolaires</u>

. formation initiale

. recyclage des maîtres

- moyens utilisés
- rencontres locales, régionales
- congrès
- politique d'aide et d'encouragement
- fréquence
- contenu

. formation continue
  - politique d'aide et d'encouragement

. formation du personnel d'encadrement

. valorisation de la fonction enseignante

. effets non prévus.

Il importe de mentionner que l'impact du programme sur l'école et la société constitue sans doute l'aspect le plus difficile à analyser; toutefois, si l'on veut un portrait global et précis de la situation, l'on ne saurait négliger cette analyse.

Généralement, l'on accorde beaucoup d'importance au deuxième aspect, le programme lui-même. C'est sans doute avec raison, mais analyser uniquement ce deuxième aspect nous fournirait une vision bien simpliste de la situation, car on négligerait l'effet des deux autres aspects sur celui-ci.

Régulièrement, on entend dire que ce sont les enseignants qui sont à l'origine de la confusion qui règne dans l'éducation. Une analyse minutieuse et objective de la situation ne saurait donc ignorer le troisième aspect: la qualification du corps enseignant.

1.4.2 Les experts (5)

La collaboration de plusieurs spécialistes oeuvrant dans différents domaines (statisticiens, sociologues, psychologues, docimologues, pédagogues, représentants des diverses sciences étudiées) peut s'avérer souhaitable; toutefois avant de recourir à leurs services, il faudra se faire une idée précise du temps et des démarches que l'on juge nécessaires à une évaluation satisfaisante de la situation actuelle.

A titre de suggestion, indiquons quelques instruments simples permettant d'obtenir des données suffisamment précises: questionnaire, entrevue, grille d'analyse, test de performance, test de compétence, sondage, enquête, relevé bibliographique. Des colloques, des conférences, des débats publics pourraient être organisés afin de discuter de ces aspects, ce qui fournirait l'occasion de recueillir l'information requise pour cette analyse.

En outre, il ne faut pas perdre de vue que le spécialiste d'une discipline, familiarisé avec tous les problèmes que pose son enseignement, a à sa disposition des instruments et des techniques qu'il connaît parfaitement; il est particulièrement bien placé pour évaluer la situation actuelle et les résultats qu'il indiquera devront être considérés avec le maximum d'attention.

1.4.3 Collecte des données (6)

Au moment de recueillir l'information dont ils ont besoin, les spécialistes doivent être guidés par trois critères:

- la facilité d'accès des données;
- la simplicité du traitement;
- la disponibilité des ressources.

1.4.4 Production d'un document (7)

Ce document constituera l'inventaire systématique de ce qui s'est fait, mais il mentionnera aussi ce qui ne s'est pas fait et ce qui aurait dû être fait. Le groupe de travail, en collaboration avec les spécialistes consultés, fera ressortir les causes les plus probables d'une telle situation en présentant les données colligées.

De plus, de document montrera l'importance des résultats atteints et suggérera des solutions possibles pour améliorer l'enseignement des sciences au primaire.

1.5 Situation désirée

1.5.1 Situation désirée (8)

Telle que définie dans le mandat donné par l'autorité compétente, "la situation désirée" correspond à une situation nouvelle que l'on voudrait pour l'enseignement des sciences au primaire.

Dans le but de circonscrire et de faciliter la tâche du groupe de travail, nous employons comme canevas les trois aspects utilisés lors de l'analyse de la situation actuelle:

1) impact désiré du programme sur l'école et la société;
2) programme souhaité;
3) qualifications requises des personnels scolaires pour l'application du nouveau programme.

La tentation pourrait être forte de définir une situation idéale. Les discussions des personnes-ressource doivent cependant garder un caractère réaliste.

Il s'agira donc de définir de nouveaux objectifs à l'enseignement des sciences par une consultation des personnes intéressées à l'éducation et aux sciences (P.I.E.S.). Il est difficile de croire que l'on obtiendra toujours l'unanimité pour chacun de ces nouveaux objectifs. Aussi, sera-il plus réaliste d'essayer d'aboutir à un consensus critique.

1.5.2 P.I.E.S. (9)

Pour définir la situation désirée, l'approche la plus efficace consistera à consulter des personnes intéressées à l'éducation et aux sciences (P.I.E.S.).

Avant de procéder à la rédaction du document définissant la situation désirée, il faudra donner la possibilité à toutes ces personnes de confronter leurs points de vue sur les grands courants actuels: de la philosophie de l'éducation, de la psychologie de l'apprentissage, de la pédagogie et des sciences, afin de mettre clairement en évidence ce qui servira de base lors de l'élaboration du programme.

En outre, parmi les personnes les plus directement concernées, il faudrait songer tout d'abord aux parents et aux personnels scolaires (inspecteurs du primaire, conseillers pédagogiques, professeurs des écoles normales, directeurs d'écoles, instituteurs du primaire).

Indiquons enfin que c'est au moyen des ouvrages spécialisés, des entrevues, des colloques, des séances de travail, etc. que pourront être recueillies les données nécessaires au groupe de travail (G.T.).

1.5.3 Production d'un document (10)

Ce questionnement à propos de la situation désirée se traduira, dans bien des cas, par des objectifs nouveaux. Dans d'autres cas, il confirmera le bien-fondé de certains objectifs existants et, en dernier ressort, il conduira à en rejeter d'autres jugés périmés. Le document qui sera rédigé pour décrire la situation désirée devra faire ressortir l'importance des nouveaux objectifs et leur rapport avec ceux que l'on a maintenus, ainsi que le lien de l'ensemble des objectifs avec l'école et la société.

1.6 Etude des documents (11)

Le groupe de travail étudiera les deux documents, rédigés selon le même plan, en vue de porter un diagnostic et de dégager les priorités d'un nouveau programme.

Cette analyse et cette réflexion en profondeur seront particulièrement mises à profit pour l'élaboration du programme ainsi que pour la préparation des personnels scolaires.

1.7 Diagnostic et priorités (12)

Après avoir procédé à l'étude des documents (7 et 10), le groupe de travail (G.T. 3) formulera un diagnostic au sujet de l'enseignement des sciences au primaire. En regard de la situation désirée et compte tenu des résultats atteints dans la situation actuelle, le groupe de travail proposera:

1) la consolidation des résultats atteints
2) la correction des lacunes existantes
3) l'élimination de ce qui est jugé périmé.

En tenant compte de ces propositions, il sera possible de dégager et de recommander des priorités pour chacun des trois aspects du mandat; il n'est pas nécessaire que les membres se prononcent à l'unanimité, mais un large consensus doit toutefois exister.

Après avoir consulté certaines personnes intéressées à l'éducation et aux sciences (P.I.E.S.), le groupe de travail (G.T. 3) remettra son document à l'autorité compétente.

1.8 Evaluation

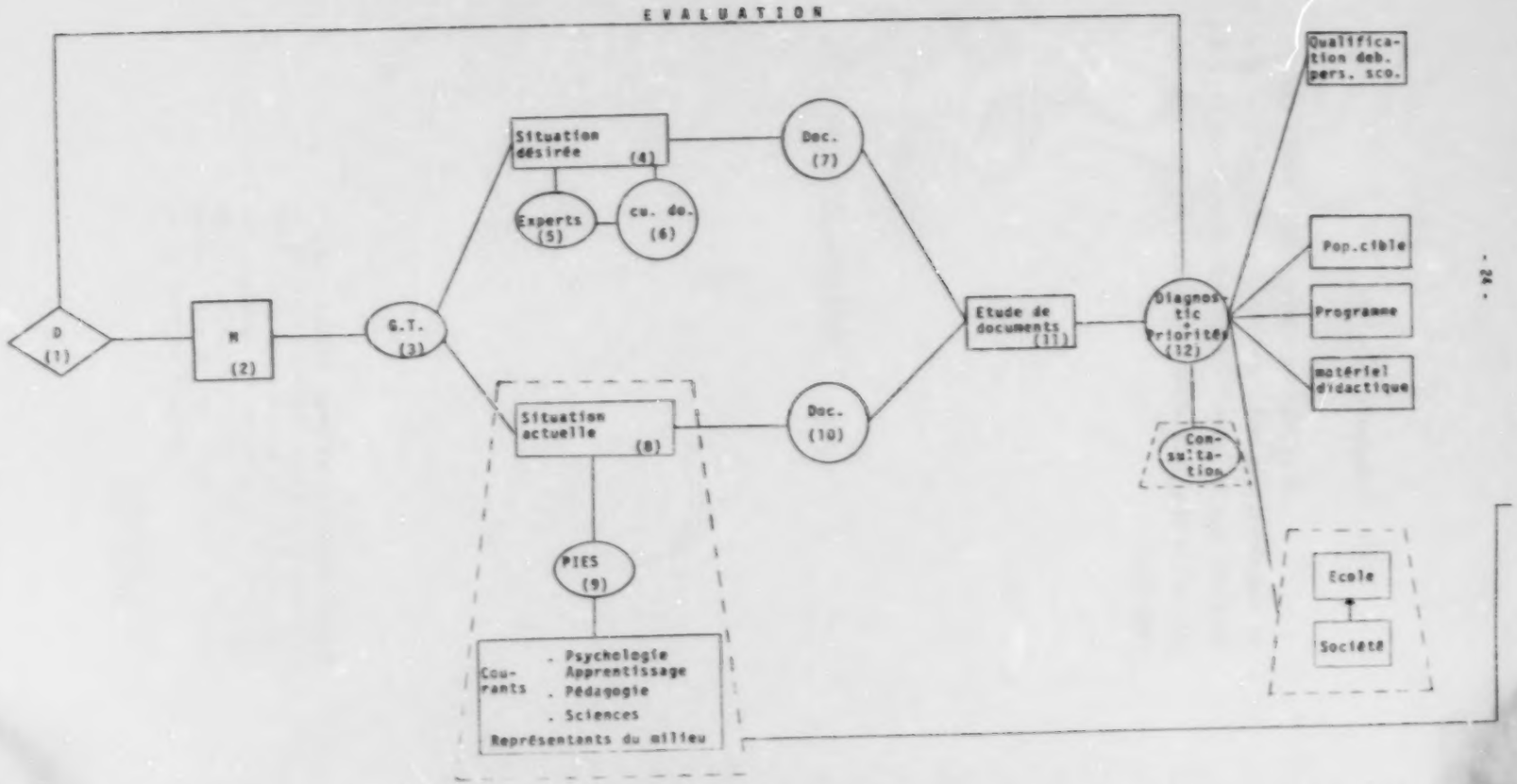
1.8.1 Mandat

Avant de déposer le document "diagnostic et priorités", le groupe de travail (G.T. 3) doit s'assurer d'avoir complété et rempli le mandat défini par l'autorité compétente.

1.8.2 Procédure à suivre

Le groupe de travail doit aussi revoir la procédure suivie en suggérant des modifications, s'il y a lieu, afin de l'adapter le plus possible aux besoins. Cette procédure sera sans doute plus détaillée que celle que nous venons de décrire. Elle aura subi le test de la réalité.

ANALYSE DE LA SITUATION



CHAPITRE II

Elaboration du programme

L'enseignement souffre essentiellement de l'écart existant entre ses contenus et l'expérience vécue des élèves, entre les systèmes de valeurs qu'il propage et les objectifs visés par les sociétés, entre l'âge de ses programmes et celui de la science vivante.

Apprendre à être
Edgar Faure

Introduction

Pour la réalisation de cette étape, les groupes de travail devront assurer une étroite coordination de leurs activités afin d'élaborer le programme et de le faire ensuite enseigner à titre expérimental par des instituteurs convenablement préparés, lesquels utiliseront le matériel didactique prévu à cet effet.

Après quoi, le groupe de travail remettra son document à l'autorité compétente pour approbation. Indiquons également que le groupe de travail, non seulement devra rester en communication avec le groupe de consultation formé par l'autorité compétente, mais devra aussi l'associer à son travail.

2.1 Décision (13)

La décision prise à cette étape est des plus importantes, car c'est d'elle que peut dépendre non seulement tout un processus long et onéreux, mais aussi la formation d'individus capables de s'insérer dans la société technologique moderne et de prendre la relève des scientifiques actuels.

L'autorité compétente, après étude du document "diagnostic et priorités", décidera:

: soit de maintenir l'équilibre existant, en apportant au programme des modifications mineures;

: soit d'améliorer le programme existant, en tenant compte du contexte dans lequel ce dernier sera utilisé;

: soit de changer le programme, en rédigeant une version entièrement nouvelle et en tenant compte de ses effets sur les personnels scolaires, sur l'école et sur la société.

Si l'autorité compétente maintient l'équilibre existant en apportant au programme des modifications mineures, il n'est pas nécessaire alors de déclencher tout le processus d'élaboration de programmes. Dans les deux autres cas, l'autorité compétente définira le mandat et nommera les personnes qui constitueront le groupe de travail.

2.2 Mandat (14)

Qu'il s'agisse d'améliorer ou de changer le programme, le mandat tiendra compte de l'analyse de la situation qui a été faite précédemment, des priorités qui s'en dégagent et de celles que l'autorité compétente a retenues.

Le cadre de référence devrait préciser en outre un certain nombre de paramètres que le groupe de travail devrait respecter, tant dans

l'élaboration du programme que dans son travail lui-même. (A titre d'exemples, mentionnons: le temps, les ressources, la rentabilité, la continuité, l'efficacité, la faisabilité, l'acceptabilité des risques, la cohérence avec des politiques d'ensemble, l'opportunité stratégique, etc.).

Le mandat sera donc d'élaborer (améliorer ou changer) un programme de sciences pour le primaire à partir des priorités retenues et de le mettre à l'essai prévu avec une population cible définie.

Le groupe de travail devra avertir l'autorité compétente lorsque le programme sera suffisamment élaboré pour qu'elle puisse constituer des groupes de travail pour la production de matériel didactique et la formation des personnels scolaires.

2.3 Groupe de consultation (15)

Cependant, cette étape d'élaboration ne saurait se faire en vase clos.

L'autorité compétente nommera aussi des personnes ou des groupes qui seront consultés tout au long de cette étape de l'élaboration du programme. Ces personnes représenteront, par exemple, les enseignants, les parents, le personnel d'encadrement, les associations professionnelles concernées par le programme, auxquelles on demandera leur avis sur certaines questions, etc.

L'autorité verra à fixer elle-même les règles de consultation.

2.4 Groupe de travail multidisciplinaire (16)

En tenant compte de la situation actuelle et des priorités retenues par l'autorité compétente, ce groupe de travail sera composé d'experts oeuvrant dans différents domaines. Ainsi, on y trouvera des psychologues, des pédagogues, des scientifiques, des gens spécialisés dans la construction d'un curriculum, des didacticiens, etc.

Remarquons que les priorités retenues ont été définies à partir des grands courants psychologiques, philosophiques, scientifiques, pédagogiques existant à l'heure actuelle. Le choix des personnes pour ce groupe de travail doit donc tenir compte des orientations prises précédemment. Il ne servirait à rien, par exemple, d'avoir une orientation de type constructiviste et de choisir quelqu'un, pour ce genre de travail, qui aurait des croyances behavioristes.

2.5 Finalités (17)

L'enseignement des sciences, comme tout autre enseignement, doit viser les objectifs ou les finalités que la société a assignés à l'école dans sa mission d'informer, de former et de préparer des citoyens appelés à participer au développement du pays.

Eu égard à cette mission de l'école, aux informations obtenues lors de l'analyse de la situation et aux priorités retenues par l'autorité compétente, le groupe de travail s'efforcera d'élaborer des programmes de sciences au niveau primaire en accord avec la politique éducative nationale.

> "...Nous considérons qu'il existe en effet une corrélation étroite, simultanée et différée, entre les transformations du milieu socio-économique et les structures et les modes d'action de l'éducation, et aussi que l'éducation contribue fonctionnellement au mouvement de l'histoire. Mais il nous apparaît de plus que l'éducation, par la connaissance qu'elle donne du milieu où elle s'exerce, peut aider la société à prendre conscience de ses propres problèmes et, qu'à la condition d'axer ses propres efforts sur la formation d'hommes complets, consciemment engagés dans la voie de leur émancipation collective et individuelle, elle peut grandement contribuer à la transformation et à l'humanisation des sociétés."
> Apprendre à être, Edgar Faure, p. 65.

Toutefois, dans cette démarche d'adaptation du programme des sciences aux aspirations nationales, les concepteurs ne perdront pas de vue les finalités spécifiques à l'enseignement des sciences en tant que domaine de formation chez l'individu d'un humanisme scientifique et en tant que domaine de connaissances. Ils devront également prendre en considération l'apport de chaque discipline, plus particulièrement les mathématiques.

La culture scientifique et technologique étant également une dimension importante dans la maîtrise du savoir scientifique, les concepteurs des programmes veilleront à ce que les contenus de formation proposés puissent permettre l'acquisition de cette dimension.

> "l'une des leçons fondamentales de l'enseignement scientifique devrait être de montrer l'interdépendance de la connaissance et de l'action, et cette préoccupation devrait conduire à relier étroitement l'enseignement des sciences et l'enseignement de la technologie, c'est-à-dire des modes par lesquels on passe de la recherche scientifique au stade du développement et des applications."
> Apprendre à être, p. 76.

2.6 Contenu de formation (18)

L'enseignement des sciences doit permettre à l'enfant de s'initier à la démarche expérimentale et de construire peu à peu un système organisé de connaissances. Ces deux dimensions, qui aident à prendre conscience des réalités de l'environnement, sont indissociables: la démarche expérimentale est en effet pour l'enfant un moyen d'accéder à la connaissance et de comprendre le monde dans lequel il vit.

Dans la littérature sur cette question, les auteurs parlent plutôt de l'esprit scientifique:

> "Que dans l'enseignement primaire, on s'efforce d'inculquer aux enfants un esprit scientifique plutôt que de leur faire retenir des faits, et que l'enseignement scientifique soit axé sur l'expérience directe des élèves et reste en rapport avec leur milieu;"
> Science et technique au service du développement en Asie, p. [illegible].

L'utilisation de la méthode expérimentale entraîne chez l'enfant le développement d'attitudes (savoir-être), d'habiletés (savoir-faire) et l'acquisition de connaissances. Le groupe de travail définira donc des objectifs généraux qui identifieront les attitudes et les habiletés nécessaires à la démarche expérimentale et les concepts qui seront acquis au primaire.

2.6.1 Les attitudes (19)

Une attitude est généralement définie comme "une disposition mentale et neurologique acquise à travers des expériences, qui influencera directement ou de façon dynamique la réponse de l'individu impliqué dans des situations ou face à des objets" (Allport, G.W.).

A partir d'un certain nombre de comportements observables (les indicateurs) de l'individu, la présence de l'attitude est inférée.

"Afin de clarifier les très nombreuses informations recueillies, nous avons essayé de définir ce que pouvait être une attitude scientifique; nous la considérons comme une prédisposition intérieure à faire quelque chose.

"Nous considérons cette prédisposition comme telle lorsqu'elle s'exprime dans un comportement observable" (Giordan, A., pp. 66-67).

Nous retrouvons donc un certain nombre d'attitudes rattachées à l'esprit scientifique, auxquelles nous devons ajouter les indicateurs, c'est-à-dire les comportements observables à partir desquels nous pouvons inférer la présence de ces attitudes.

A titre indicatif, on trouvera dans les pages suivantes un tableau[1] présentant des exemples d'attitudes et de comportements observables qui peuvent s'y rattacher.

Les attitudes indiquées sont celles que l'on mentionne le plus souvent dans la littérature tant américaine qu'européenne. Cette liste n'est pas pour autant exhaustive.

Attitudes	Indicateurs (comportements observables)
attitude investigatrice	- formuler des questions, des problèmes, de façon de plus en plus précise - avoir le souci d'appliquer ses connaissances à la résolution d'un problème - améliorer sa méthode de travail - recueillir l'information et les données nécessaires - relier les faits aux explications - remettre en question les connaissances - résoudre différentes sortes de problèmes - utiliser les différents sens pour recueillir de l'information - planifier les expériences, les activités - noter les informations, les données - ...

Attitudes	Indicateurs (comportements observables)
confiance en soi	- rapporter les observations même si elles contredisent ses explications - chercher une information au lieu de la demander au maître - décider d'une procédure - solutionner un problème par soi-même - élaborer ses propres critères d'évaluation - ...
créativité	- trouver des explications à un phénomène nouveau - considérer plusieurs possibilités lors de l'étude d'un programme - concevoir un grand nombre d'hypothèses - considérer différentes approches d'un problème - envisager différentes solutions à un problème - associer les données d'expériences personnelles aux problèmes pour imaginer des solutions nouvelles - formuler des commentaires, propositions, etc. - ...
curiosité	- s'étonner - formuler des questions - prendre plaisir . à manipuler des être vivants, des objets . à modifier un phénomène naturel . à faire des expériences - développer le goût de la recherche - s'adonner à des passe-temps ou à des activités récréatives à dominante scientifique - ...
esprit critique	- ne généraliser un résultat que dans la mesure où les données le permettent - savoir reconnaître la part de la pensée rationnelle dans une décision - justifier une affirmation par le recours à l'observation, à l'espérimentation... - faire preuve d'esprit critique vis-à-vis d'un document

Attitudes	Indicateurs (comportements observables)
esprit critique (suite)	- reconnaître la fragilité d'une explication - évaluer les propositions, idées, commentaires, ... venant des autres - changer d'avis, s'il y a lieu, au cas où le point de vue d'un autre contredirait ses propres explications - auto-évaluer son travail - recourir à l'évaluation des collègues - évaluer les évidences pouvant contredire ses propres explications - reconnaître le caractère incomplet de ses propres connaissances - connaître la vie et l'oeuvre des grands savants qui ont fait la science - remettre en question ses connaissances - ...
objectivité	- questionner les autres pour bien comprendre leurs idées - évaluer objectivement les idées, commentaires, propositions venant des autres - évaluer ses réalisations selon ses propres critères - tenir compte de toutes les données disponibles - discuter avec objectivité des idées des autres - ...
ouverture aux autres	- respecter les règles de fonctionnement - tenir compte des données de la discussion pour reformuler un jugement - écouter les idées des autres - discuter calmement des idées des autres - accepter de travailler avec les autres - reconnaître et accepter les travaux des autres - ...
persévérance	- rechercher des solutions au problème posé - rechercher l'information précise - mener à terme un projet - relever les défis que pose la solution d'un problème - améliorer sa méthode de travail - ...

Attitudes	Indicateurs (comportements observables)
prudence dans les jugements	- se montrer prudent dans ses affirmations - ne généraliser un résultat que dans la mesure où les données le permettent - ne pas conclure trop rapidement - remettre en question ses connaissances - ...

A partir d'un même comportement, il est possible d'inférer souvent l'existence d'attitudes différentes. Certains auteurs mentionnent comme attitude scientifique l'honnêteté, l'humilité... Cela nous amène à penser que cette question des attitudes est très vaste, que les études à ce sujet sont loin d'être terminées et que la pédagogie des sciences y perd quelque peu. Enfin, dernièrement, dans les programmes en vigueur dans certains pays, à ces attitudes dites "scientifiques" sont venues s'ajouter toute la gamme des attitudes de conservation[1] liées à l'environnement...

2.6.2 Les savoir-faire (habiletés) (20)

Les savoir-faire sont en relation avec la démarche expérimentale et concernent l'observation, l'inférence, la prédiction, la structuration des concepts de l'espace et du temps, la classification, la formulation d'hypothèses, le contrôle des variables, l'élaboration de modèles, la communication et les langages utilisés (langue maternelle, mathématiques), etc.

1. I.N.R.D.P., Activités d'éveil scientifique à l'école élémentaire, brochure no 70.

2.6.3 Les concepts (21)

Le programme de sciences permet aussi à l'enfant de former peu à peu un certain nombre de concepts de base. Cette conceptualisation est le résultat d'un long processus qui s'appuie sur le développement de l'enfant. Le programme devra définir les concepts ou les domaines conceptuels sur lesquels porte son activité.

Pour choisir les objectifs généraux et les concepts, Arieh Lewy (1978) suggère différentes façons:

A) Utiliser la structure de la discipline (trois catégories interdépendantes)[1].

B) Etablir une liste des thèmes fondamentaux pour chaque discipline[2]. S'il est difficile de dégager une structure à la discipline, ou des concepts suffisamment importants, on peut alors identifier les thèmes les plus fondamentaux.

C) Choisir un petit nombre d'éléments et les faire étudier à fond par les élèves plutôt que de faire étudier superficiellement un grand nombre de questions et de thèmes.[3]

L'auteur suggère aussi des critères plus pragmatiques[4]: base pour l'enseignement ultérieur, rapport avec des problèmes actuels, le patrimoine culturel, l'occasion de pratiquer plusieurs activités d'apprentissage.

Les personnes qui élaborent les contenus de formation devront leur faire refléter les grands courants choisis en psychologie, en pédagogie et en science, lors de la détermination des priorités et, de plus, devront respecter le développement (aspect cognitif, affectif, psychomoteur) de la population cible.

1. J. Schwab: "The structure of Natural Sciences" dans G.W. Ford et L. Pugno (eds), The Structures of Knowledge and the curriculum, Chicago, Rand MacNally, 1964, pp. 6-30.
2. D.K. Wheeler: Curriculum Process, Londres, Unibooks, University of London Press, 4th imp. 1971
3. Martin Wagenschein: Verstehen Lehren, Berlin, Julieus Beltz, 1970
4. Idem, pp. 37-38.

Il semble que l'approche B, définie par Lewy, celle qui consiste à établir une liste de thèmes, retienne davantage l'attention des spécialistes pour le niveau primaire. Cette dernière permet en fait, au moyen de thèmes, une intégration des différentes disciplines au programme.

Ainsi, un thème sur les voyages[1] permettra d'intégrer:

a) l'instruction civique: code de la route, signalisation;
b) le calcul: distance, vitesse, temps;
c) la lecture: différents textes ayant pour sujet les voyages;
d) les sciences: machine à vapeur, essence, pétrole, moteur à explosion;
e) la géographie: orientation, carte, plan;
f) l'histoire: grandes découvertes, inventions, moyens de transport.

2.6.4 Les objectifs spécifiques ou terminaux (22)

Pour chaque cycle de la scolarité, un certain nombre d'objectifs spécifiques (de savoir-être, de savoir-faire, de savoir) sont précisés.

2.7 Démarche pédagogique (23)

Le point de départ de l'activité de l'enfant sera ancré dans son milieu naturel et humain (chacun composé d'éléments en interaction). L'enfant cherchera à répondre au problème posé, par lui, ses pairs ou le maître, en utilisant un matériel concret et en ayant recours au tâtonnement expérimental.

A l'issue de cette phase de recherche, l'enfant doit être capable, par des démarches de comparaison et d'opposition, d'effectuer des transferts, des réinvestissements. Cette phase d'extension, d'élargissement est indispensable à l'intégration et à la consolidation des acquisitions.

---

1. Centre de documentation et de perfectionnement pédagogique de Haute-Volta. 9 thèmes de travail pour les cours moyens 1 et 2.

> "L'enseignement scientifique traditionnel ne se soucie guère de relier les connaissances acquises en classe et la pratique scientifique réelle, où l'on vérifie les hypothèses au lieu de les exposer, où l'on découvre les lois au lieu de les apprendre. Il met rarement en évidence la part de l'esprit créateur, d'intuition, d'imagination, d'enthousiasme et de doute que comporte l'activité scientifique.
> Apprendre à être, p. 75.

Le programme doit définir, pour chacune des étapes de cette démarche, le rôle du maître (choix du point de départ, problème posé, orientation des activités de la classe ou des groupes, élaboration des conclusions).

La démarche pédagogique devra être définie dans la ligne des orientations psychologiques, pédagogiques et scientifiques retenues précédemment.

La participation de l'enfant à son processus d'apprentissage et le développement d'attitudes seront à privilégier dans les nouveaux programmes.

2.8 Mesure et évaluation des apprentissages (24)

Ainsi, en même temps qu'il détermine les objectifs, le groupe de travail devrait fixer les indicateurs, c'est-à-dire l'élément descriptif qui montre où l'on en est dans la poursuite de l'objectif.

> "Pour être efficaces, la planification et l'administration d'un système d'éducation moderne demandent également qu'on dispose d'un minimum de clignotants, d'indicateurs d'alerte qui tiennent régulièrement tous les intéressés au courant de l'évolution des variables et des rapports importants à l'intérieur du système ainsi que des rapports essentiels entre le système et son environnement."
> Philip H. Combs

Les objectifs généraux et spécifiques se trouvent donc à être mesurés par des instruments définis par le groupe de travail, lesquels doivent tenir compte des politiques et procédures d'évaluation.

L'évaluation ne portera pas uniquement sur les connaissances acquises mais aussi sur les attitudes et les habiletés, même si cela est plus difficilement réalisable et beaucoup plus exigeant pour le maître. Les moyens mis à la disposition des maîtres seront: les tests de performance, les tests objectifs, les comptes rendus d'expériences et d'observations, l'observation directe du professeur pour déceler les comportements observables mentionnés précédemment, etc.

2.9 Essai (25)

Dès qu'une première version du programme sera complète, le groupe de travail pourra la mettre à l'essai sur un petit échantillon, afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs par les enfants et d'y apporter les corrections nécessaires.

Les conditions d'expérimentation devront se conformer à celles prévues pour l'utilisation de ce programme. Il arrive souvent, hélas, qu'on fournit de l'aide spécialisée aux professeurs, aide qui n'existera plus par la suite, une fois le programme implanté. Après avoir apporté au programme les corrections nécessaires, à la suite des remarques des experts, des professeurs, des parents et des élèves, le groupe de travail peut procéder à une mise à l'essai sur un échantillon plus grand afin de déterminer l'efficacité du programme.

Cet essai du programme fournira des indications sur les points suivants:

- temps requis pour cet enseignement
- formation des maîtres
- matériel didactique
- atteinte des objectifs, concepts

- évaluation
- conditions requises pour l'application du programme
- type d'élève auquel le programme convient particulièrement
- etc.

Certains pays procèdent à cet essai avec un groupe de maîtres expérimentateurs, de conseillers pédagogiques, d'inspecteurs, qui sont suivis par les élaborateurs. Ceux-là superviseront par la suite un groupe élargi d'expérimentateurs. Les corrections, les ajustements se feront après étude des informations recueillies auprès des maîtres expérimentateurs. Au moment de l'implantation du programme, il ne restera plus qu'à généraliser cette procédure.

2.10 Evaluation

2.10.1 Mandat

Avant de remettre le programme, le groupe de travail s'assurera d'avoir rempli son mandat: élaboration d'un programme, à partir du point de départ (les priorités retenues par l'autorité compétente) jusqu'aux résultats obtenus lors de la mise à l'essai, suivie de corrections afin de rendre ce programme utilisable. Les étapes intermédiaires de consultation devront également faire l'objet d'un examen critique.

2.10.2 Procédure

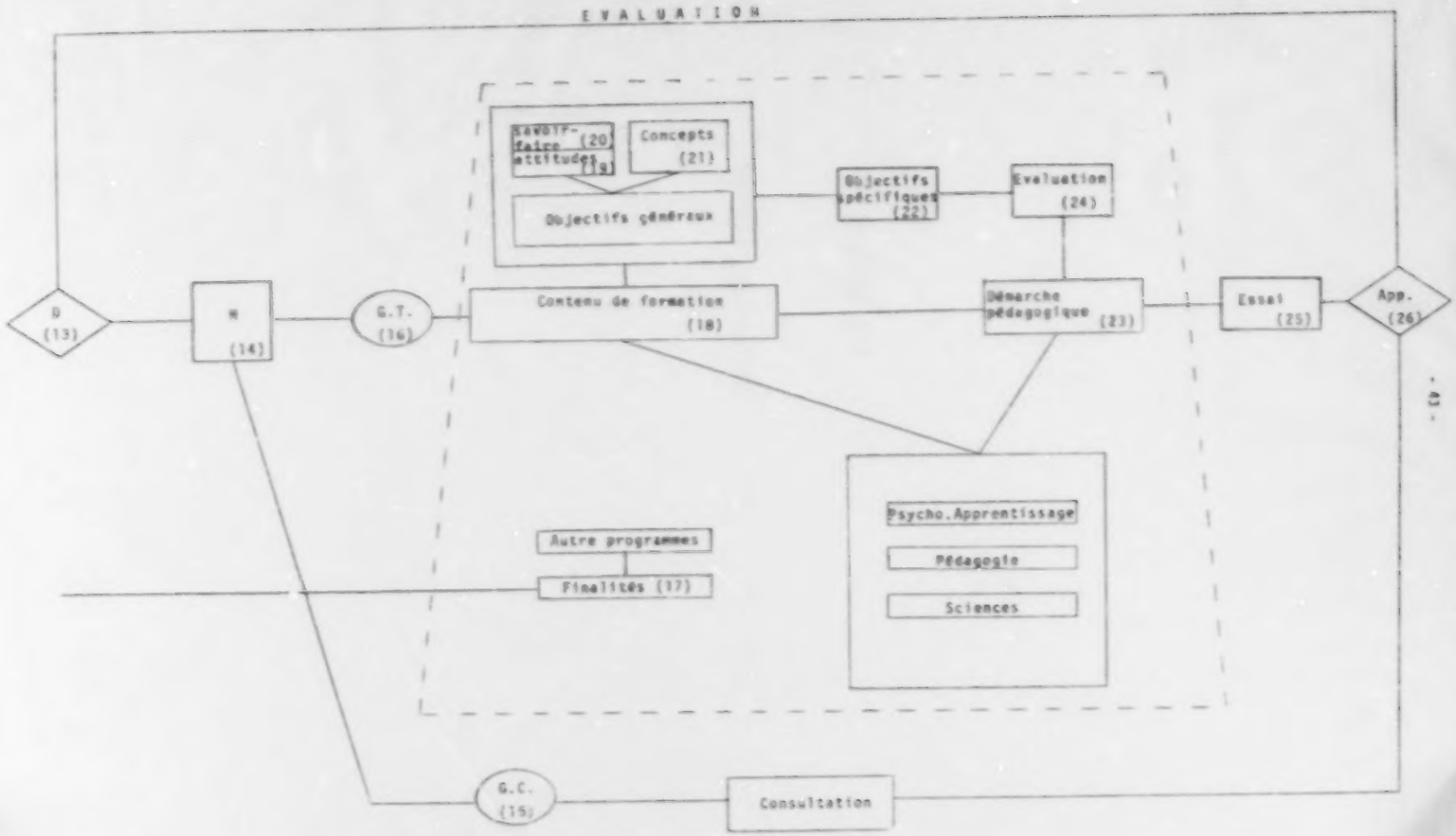
Le groupe de travail reverra la procédure suivie, en suggérant des modifications s'il y a lieu, pour l'adapter aux besoins dans toute la mesure du possible.

2.11 Approbation (26)

Après l'essai du programme, suivi de corrections, le groupe de travail le remettra à l'autorité compétente.

Le groupe de consultation donnera ensuite un dernier avis. Il ne restera plus alors à l'autorité qu'à rendre le programme officiel, lui donnant ainsi un caractère obligatoire. Elle prendra immédiatement toutes les dispositions nécessaires pour le faire enseigner dans les écoles.

ELABORATION DU PROGRAMME



CHAPITRE III

Matériel didactique

Introduction

L'étape de l'analyse de la situation a fourni certaines informations quant au matériel didactique[1]: d'une part l'utilisation qu'on en faisait et, d'autre part, les besoins qu'on en avait.

Le programme récemment élaboré crée de nouveaux besoins qu'il faudra combler. Il faut cependant considérer certains facteurs, tels que l'habileté et la préparation des maîtres, conseillers et inspecteurs, à exploiter ce matériel de même que les coûts de production, facteur loin d'être négligeable. Il est intéressant de songer dès lors à la production locale.

L'autorité compétente devra également assurer la coordination entre l'élaboration du programme et la production du matériel didactique, compte tenu de l'influence réciproque de ces deux opérations.

1. Consultées lors du colloque de Kigali, les trois sous-commissions ont adopté à l'unanimité l'utilisation du terme "matériel didactique" au lieu de "matériel scientifique", ce dernier étant un sous-ensemble du précédent. Elles n'ont pas jugé à propos d'établir d'autres distinctions entre ces deux expressions.

3.1 Décision (27)

Lorsque l'élaboration du programme sera suffisamment avancée, l'autorité compétente décidera de déclencher les mécanismes nécessaires à la production du matériel didactique. Elle déterminera le mandat du groupe de travail ainsi que l'échéancier, en coordonnant les travaux de production du matériel didactique et l'élaboration du programme.

3.2 Mandat (27)

Ce mandat concerne la production du matériel didactique (guide, fiches mobiles, manuel de l'élève, du maître, balance, pompe aspirante, chambre noire, lampe torche, etc.), le cadre de référence étant le même que celui de l'élaboration du programme. Insistons sur le fait que ce matériel sera autant que possible réalisé en faisant appel aux ressources locales.

Si l'autorité compétente décide de faire appel à des producteurs privés, le mandat comprendra alors l'élaboration d'un devis du matériel didactique afin de les guider dans leur travail. Le producteur trouvera, dans le devis, la description et les caractéristiques du matériel.

Le mandat comprendra, enfin, l'étude de "nouveaux plans d'ameublement, de fournitures et d'équipement" qui faciliteront l'application du nouveau programme.

3.3 Consultation

L'autorité compétente constituera un groupe de consultation composé d'enseignants, de conseillers pédagogiques, d'inspecteurs et

de personnes d'une compétence reconnue auxquelles on demandera leur avis sur certaines questions. Les personnes nommées pour faire partie du groupe de consultation (15) qui a travaillé à l'élaboration du programme, peuvent encore être choisies comme consultantes.

3.4 Groupe de travail (28)

Outre les enseignants, les conseillers pédagogiques et les inspecteurs, ce groupe de travail comprendra des personnes qui connaissent bien le programme (ceux qui l'ont élaboré), des physiciens, biologistes, chimistes, etc. et aussi des spécialistes du matériel didactique.

3.5 Production du matériel didactique (29)

Pour tirer tout le parti possible du programme et mieux le comprendre, un guide et des fiches modèles destinés aux maîtres expliciteront les intentions pédagogiques, proposeront des exemples d'activités (sujets d'étude - objectifs - déroulement) et suggéreront des approches pédagogiques, des situations éducatives et des situations d'apprentissage jugées appropriées pour une bonne application du programme. Il serait intéressant que ce guide indique également des ouvrages de référence pouvant aider le maître à compléter ses connaissances scientifiques.

Le programme doit conduire, en outre, à une analyse du matériel didactique nécessaire à sa mise en oeuvre et à la conception d'un manuel pour l'élève. Le manuel doit proposer des travaux, lesquels seront souvent des problèmes dont la solution exige certaines recherches. Le manuel est un instrument, parmi d'autres, dont l'élève a besoin.

Parmi les autres instruments complémentaires, mentionnons:

. les livres de référence, encyclopédies, etc.
. les documents audio-visuels
. le matériel adapté (balance, lampe torche, etc.).

Ce matériel didactique devra présenter certaines caractéristiques:

- simplicité
- maniabilité
- solidité, robustesse, durabilité
- conformité au programme
- peu coûteux
- possibilité de production locale à grande échelle
- compréhension facile
- précision

3.6 Devis de production du matériel didactique (31)

Si le groupe de travail ne peut produire le matériel, il pourrait alors confier cette production à d'autres personnes, en ayant soin auparavant d'élaborer un devis dans lequel seraient définis le matériel et ses caractéristiques. Ainsi, certaines personnes intéressées, des sous-traitants, pourraient apporter leur collaboration.

Certains pays ont mis sur pied un centre de production de matériel didactique et la production de ce matériel se fait en utilisant les ressources du pays; cette façon de procéder contribue en même temps à la création d'emplois.

3.7 Essai (32)

Comme pour le programme, une mise à l'essai est nécessaire.

Pour le matériel complètement nouveau, les prototypes, essayés individuellement pour connaître les réactions des élèves pourraient être corrigés s'il y a lieu.

Une certaine coordination est nécessaire afin que le programme et le matériel didactique s'y rapportant soient mis à l'essai simultanément. Il faut en effet ne pas perdre de vue qu'un matériel éducatif intéressant peut grandement contribuer à valoriser un programme d'enseignement des sciences, surtout quand ce programme s'adresse à de jeunes élèves du primaire.

Si le matériel n'est pas produit par le groupe de travail, l'autorité compétente devra s'assurer que ce matériel répond bien aux normes édictées dans le devis de production et que sa mise à l'essai présentera toutes les garanties de fiabilité désirables.

3.8 Evaluation

3.8.1 Mandat

Avant de faire approuver le matériel respectant les critères énoncés et le devis préalable, le groupe de travail s'assurera qu'il s'est acquitté de son mandat en n'oubliant pas qu'il devait aussi étudier les plans d'ameublement et prévoir les fournitures et l'équipement.

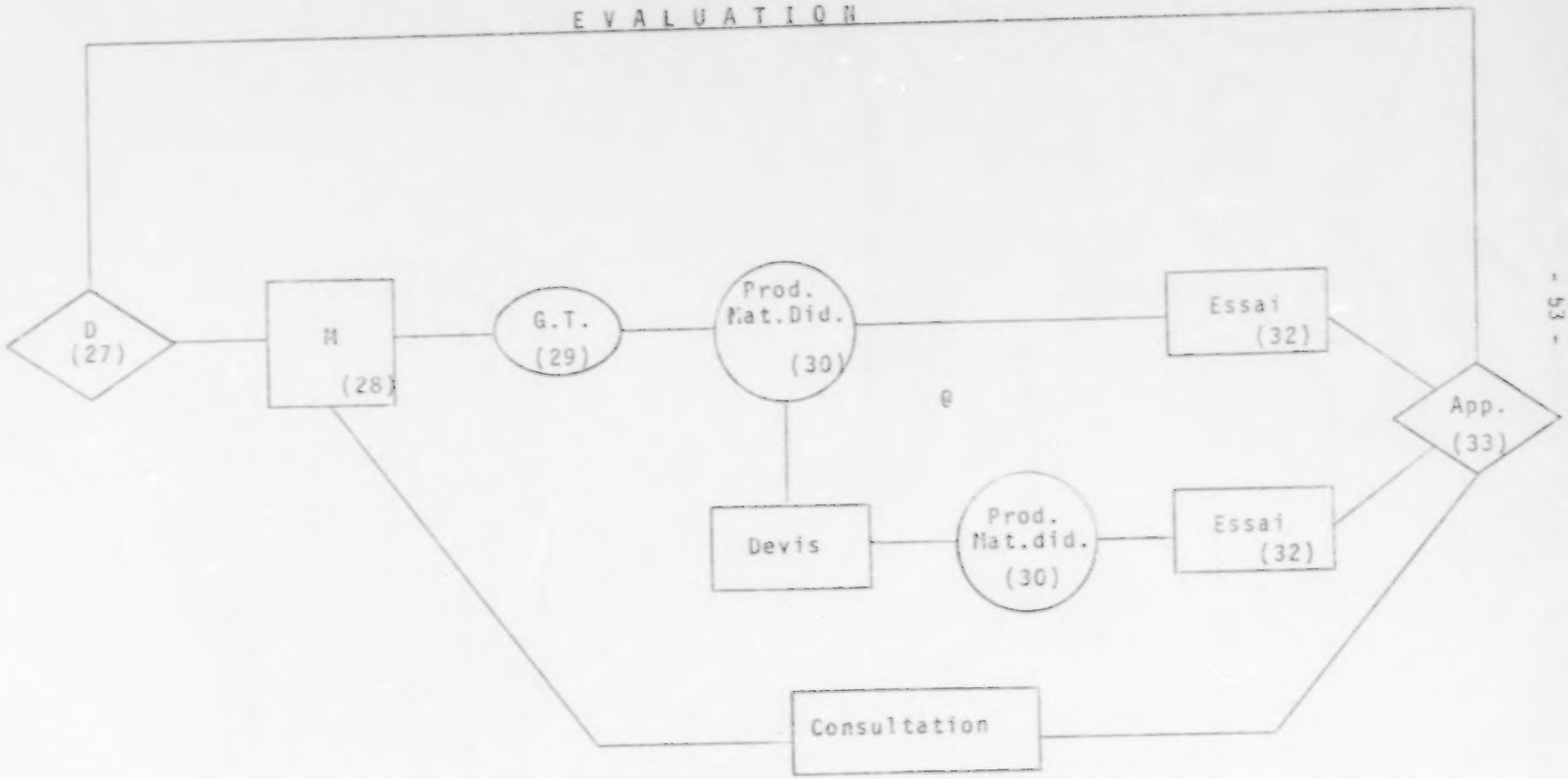
3.8.2 Procédure

Le groupe de travail révisera la procédure suivie, depuis la décision initiale de l'autorité compétente jusqu'à l'approbation du matériel didactique. S'il y a lieu, le groupe de travail suggérera les modifications nécessaires.

3.9 Approbation (33)

Conformément aux critères énumérés dans le cadre de référence défini dans le mandat et en insistant particulièrement sur le coût, la simplicité et les possibilités d'approvisionnement local, l'autorité compétente approuvera le matériel didactique, selon la politique en vigueur. Cette approbation doit précéder l'implantation généralisée du programme.

MATERIEL DIDACTIQUE



CHAPITRE IV

Formation des personnels scolaires

> On a dit que ce qu'il importe surtout d'apprendre, c'est la manière d'apprendre, et cela est vrai des enseignants aussi bien que des enfants. L'enseignant, nous dit-on, enseigne comme les maîtres qu'il a eus dans sa jeunesse. S'il en est ainsi, c'est toute l'éducation des enseignants avant l'emploi et en cours d'emploi qu'il faut modifier pour qu'elle illustre les manières nouvelles que nous souhaitons voir l'enseignement dispenser à l'avenir.
>
> L'innovation dans l'enseignement des sciences: synthèse mondiale.
>
> Albert V. Baez

Introduction

Dans le chapitre précédent, il était question de coordination entre l'étape de l'élaboration du programme et celle de la production du matériel didactique en vue de l'essai du programme. Une troisième étape vient s'ajouter: la formation et le perfectionnement des personnels scolaires.

La troisième étape demande aussi que l'on retourne à l'analyse de la situation et aux priorités qui avaient été retenues, afin de déterminer, après avoir élaboré le programme, les besoins en matière de formation ou de perfectionnement des personnels scolaires.

Le concept d'éducation permanente devrait faire l'objet d'études de la part des pays concernés afin d'assurer et de faciliter le recyclage des personnels scolaires au point de vue didactique, pédagogique, scientifique, etc.

Rappelons qu'un autre projet de la CONFEMEN portera spécifiquement sur la formation des maîtres se destinant à l'enseignement des sciences. C'est pourquoi nous limiterons ce chapitre à l'essentiel nous contentant de définir la procédure à suivre lors de l'élaboration d'un programme ayant pour objet la formation et le perfectionnement des maîtres.

4.1 Décision (34)

L'autorité compétente devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour préparer adéquatement les personnels scolaires actuellement en poste ou recevant leur formation initiale, afin qu'ils puissent enseigner le nouveau programme avec succès.

4.2 Mandat (35)

Considérant, dans l'analyse de la situation, les priorités retenues et les exigences du nouveau programme, l'autorité compétente donnera le mandat, à une équipe de travail, de s'assurer de la qualification des personnels scolaires de telle sorte que ceux qui sont déjà en poste soient prêts à implanter le programme et que ceux qui en sont au stade de la formation initiale reçoivent la préparation nécessaire pour mener à bien cette opération d'implantation.

4.3 Groupe de travail (36)

Le groupe de travail sera composé des personnes responsables de la formation initiale et du perfectionnement des personnels scolaires ainsi que des concepteurs du programme et des représentants du milieu (formateurs et utilisateurs).

4.4 Formation initiale (37)

De concert avec les concepteurs du programme, le groupe de travail responsable de la formation initiale des maîtres verra à apporter les modifications nécessaires (matière à enseigner, méthodes péda-

gogiques) pour donner aux maîtres la possibilité d'implanter et d'enseigner dans les meilleures conditions le nouveau programme de sciences au primaire.

4.5 Perfectionnement (38)

Les enseignants en exercice doivent eux aussi recevoir toutes les informations pertinentes et bénéficier du recyclage nécessaire pour enseigner le nouveau programme. Aucun effort ne doit être négligé à ce sujet.

Le personnel d'encadrement (conseillers pédagogiques, directeurs d'école, inspecteurs) doit aussi pouvoir se recycler si l'on veut le voir aider adéquatement l'enseignant.

4.6 Production d'un document (39)

Ce document reprendra les éléments de l'analyse de la situation ainsi que les priorités retenues par l'autorité compétente et contiendra les propositions de modifications à apporter au plan de la formation initiale et du perfectionnement des personnels scolaires. Il indiquera en outre les coûts approximatifs de cette opération ainsi que les moyens à mettre en oeuvre pour la mener à bien. Le document sera soumis au groupe de consultation qui donnera son avis.

4.7 Approbation (40)

Le groupe de travail déposera le document contenant

a) les propositions de modifications à apporter à la formation initiale des enseignants,
b) les moyens pour recycler et perfectionner les maîtres en exercice de même que le personnel d'encadrement.

4.8 Evaluation

4.8.1 Mandat

Le groupe de travail considérera son mandat comme rempli après avoir déposé un document réaliste concernant la formation initiale des maîtres, le perfectionnement des maîtres en exercice ainsi que le perfectionnement des autres personnels: directeurs d'écoles, conseillers pédagogiques, inspecteurs.

4.8.2 Procédure

Le groupe de travail reverra la procédure suivie et y apportera, s'il le faut, les corrections nécessaires.

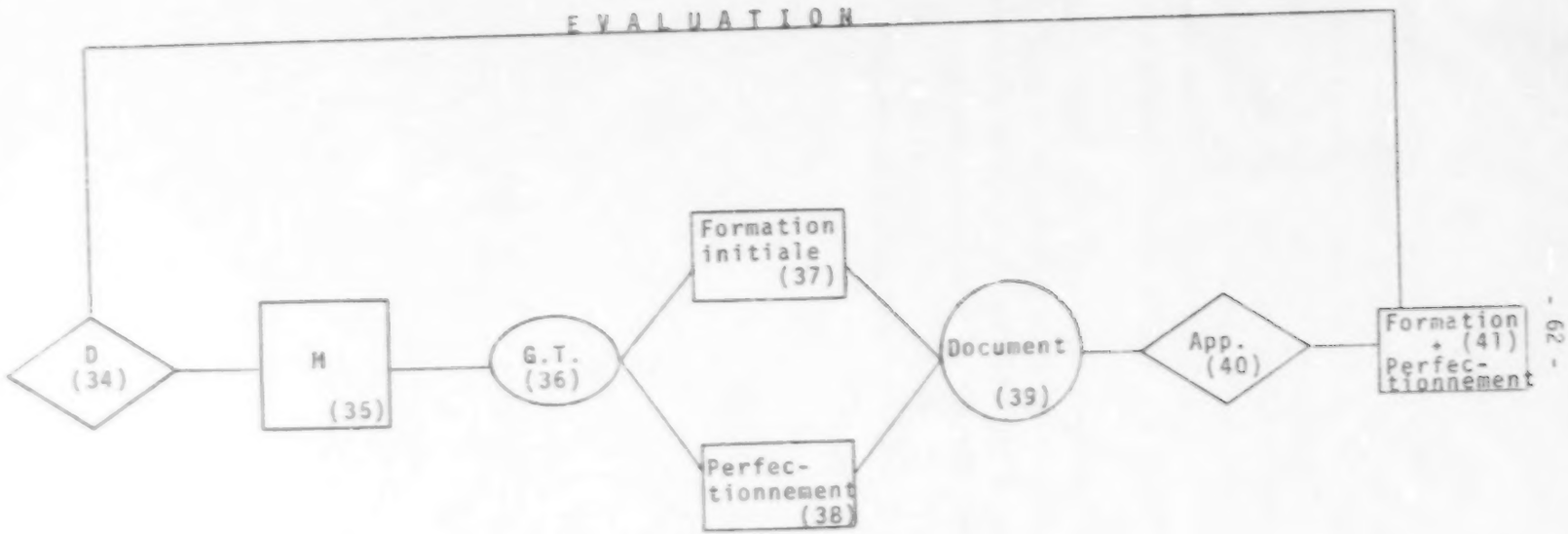
4.9 Etape d'application (41)

Le document ayant été approuvé, l'autorité compétente décidera de mettre en oeuvre le programme de formation et de perfectionnement des personnels scolaires. Elle accordera les budgets nécessaires à la réalisation de cette étape indispensable et fixera le temps qui lui est nécessaire à l'intérieur d'un échéancier réaliste tenant compte de l'étape mise à l'essai ainsi que de celle de l'implantation et l'application obligatoire du programme.

Ainsi, la formation initiale et le perfectionnement des personnels scolaires pourront se dérouler concurremment avec les autres étapes non terminées de l'élaboration du programme ou de la production du matériel didactique. Il n'en reste pas moins qu'une concertation des différents groupes de travail est nécessaire pour que l'on puisse appliquer ce programme de formation un jour dans toutes les écoles avec des chances de succès. C'est une vaste opération, certes, mais on doit lui apporter tout le soin nécessaire.

Certains pays utilisent une procédure que l'on peut résumer ainsi: ceux qui élaborent le programme de sciences organisent un premier stage de perfectionnement pour un nombre restreint de personnes (maîtres expérimentateurs, conseillers pédagogiques, inspecteurs), lesquelles, par la suite, sont chargées de former, dans des centres régionaux, les maîtres qui enseigneront le programme.

FORMATION DES PERSONNELS SCOLAIRES



CHAPITRE V

Application du programme

Introduction

Cette étape d'application du programme est délicate car elle nécessite la coordination entre

a) la formation et le perfectionnement des personnels scolaires
b) l'essai du programme en élaboration
c) la production du matériel didactique.

C'est pourquoi cette phase ne doit débuter que lorsque l'autorité compétente juge les travaux suffisamment avancés pour assurer le succès de l'implantation des programmes de sciences.

L'autorité compétente devra aussi s'assurer de la préparation satisfaisante des formateurs, de même que de l'impression et de la diffusion du programme, et de la production du matériel didactique.

5.1 Décision (42)

L'autorité compétente décidera, après l'essai du programme, de produire un devis d'implantation de ce programme dans les écoles.

5.2 Mandat (43)

L'autorité compétente assignera au groupe de travail (44) le mandat d'établir un devis d'implantation du programme dans le milieu. Ce devis délimitera les responsabilités des différents paliers administratifs, en respectant l'échéancier prévu pour la formation et le perfectionnement des personnels scolaires, la production du matériel didactique et l'impression du programme.

L'autorité compétente désignera aussi les groupes qui devront être consultés lors de l'élaboration de ce devis.

5.3 Groupe de travail (44)

Ce groupe de travail sera composé de représentants

a) du groupe de travail responsable de la formation et du perfectionnement des personnels scolaires,
b) du groupe de travail responsable de l'élaboration du programme,
c) du groupe de travail responsable de la production du matériel didactique,
d) du personnel scolaire,
e) etc.

5.4 Devis d'implantation (45)

L'implantation désigne toutes les opérations à prévoir pour que les personnels scolaires soient en mesure d'appliquer le programme récemment élaboré.

Le groupe de travail devra donc produire un document qui précisera les opérations et les responsabilités des différentes unités administratives du ministère.

5.5 Production d'un document (46)

Ce document précisera:

a) les responsabilités administratives des différentes structures internes du ministère de l'Education qui avaient pour tâche d'élaborer le programme, qui auront maintenant la responsabilité d'implanter le programme et qui, finalement, devront superviser l'enseignement de ce programme;

b) les mécanismes prévus pour réaliser cette implantation et aider le maître qui aura à enseigner le programme. S'agira-t-il d'un stage national lors de journées pédagogiques? D'un stage régional? D'un stage local? Qui s'occupera de la formation du personnel d'encadrement et quel rôle jouera ce dernier? Il faudra songer aussi à sensibiliser la population (parents, élèves) à ces changements;

c) l'échéancier qui respectera la coordination prévue antérieurement mais tiendra compte également de l'impression et de la diffusion du programme avant de fixer sa date d'application obligatoire;

d) les moyens prévus ainsi que le coût des opérations lancées à travers le pays:

   - traitements de personnels supplémentaires
   - transport vers les centres nationaux et régionaux
   - entretien du matériel
   - impression des documents
   - etc.

e) toutes autres informations jugées pertinentes dans le cadre de l'implantation du programme et dans sa mise en application obligatoire.

5.6 Evaluation

5.6.1 Mandat

Le groupe de travail considérera son mandat comme rempli après avoir produit un document réaliste qui assurera la coordination des étapes d'élaboration, d'implantation et d'application du programme et qui mentionnera les coûts relatifs à ces étapes.

5.6.2 Procédure

Le groupe de travail apportera, s'il le faut, des corrections à la procédure suivie.

5.7 Approbation (47)

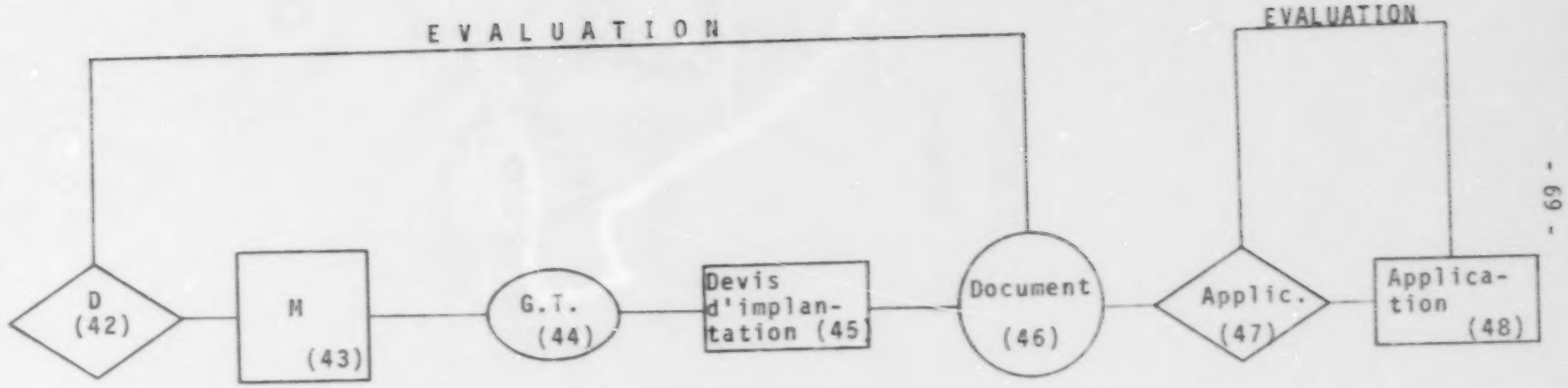
L'autorité compétente approuvera ce devis et déclenchera les mécanismes d'implantation du programme dans le milieu.

5.8 Application (48)

L'autorité compétente devra faire connaître, par un avis officiel, le caractère obligatoire du nouveau programme. Elle en fixera la date d'entrée en vigueur, laquelle tiendra compte du temps nécessaire pour sensibiliser le personnel scolaire au nouveau programme et des délais de production du matériel didactique.

Ainsi, à la date d'entrée en vigueur du programme, le maître aura l'obligation de l'appliquer.

APPLICATION DU PROGRAMME



CHAPITRE VI

Evaluation

Introduction

L'autorité compétente, après avoir procédé à l'analyse de la situation pour élaborer un nouveau programme qui tienne compte du milieu, après s'être assurée de la qualification de son personnel scolaire et après lui avoir fouri les moyens d'utiliser ce programme, doit maintenant évaluer ces différents aspects afin de pouvoir prendre les décisions qui s'imposent. Cette évaluation ressemblera à l'analyse de la situation entreprise au début, quoiqu'elle soit loin d'en avoir l'importance.

Il est cependant important de prévoir les mécanismes nécessaires afin que cette évaluation ait lieu périodiquement.

En outre, tous les auteurs s'accordent pour dire que la partie "recherche et développement" est toujours mise de côté. Au moment où l'on parle d'évaluation, il faudrait y songer sérieusement et se donner les moyens de réaliser des recherches orientées vers le développement.

6.1 Décision (49)

L'autorité compétente prendra la décision d'évaluer tous les aspects du programme, de la qualification des personnels scolaires et du matériel didactique.

6.2 Mandat (50)

Le groupe de travail sera chargé d'évaluer les différents aspects du programme et les différentes actions qui ont été menées:

- le programme lui-même: implantation, application, coûts
- la qualification des personnels scolaires: modalités, impacts, coûts
- l'impact du programme sur la société.

Un autre groupe de travail sera chargé de la recherche et du développement.

6.3 Groupe de travail (51)

Le groupe de travail sera composé des divers spécialistes concernés par les différents aspects du programme, afin qu'il puisse procéder à son évaluation en ayant une vue d'ensemble de toutes les étapes.

Le groupe de travail comprendra aussi des chercheurs qui détermineront les recherches à faire pour développer cet enseignement.

6.4 Evaluation (52)

6.4.1 Programme

Après avoir évalué l'étape d'élaboration du programme et son application dans le milieu, le groupe de travail évaluera le programme et les résultats escomptés et suggérera les ajustements et les corrections à apporter.

Après avoir mesuré les coûts inhérents à ce programme et à son application, le groupe de travail évaluera le rapport coût-efficacité.

Le groupe de chercheurs se tiendra au courant des recherches récentes et procédera lui-même à des recherches dans le milieu afin de rendre l'enseignement des sciences plus efficace et plus à la portée des enfants au cours de leurs apprentissages.

6.4.2 Qualification des personnels scolaires

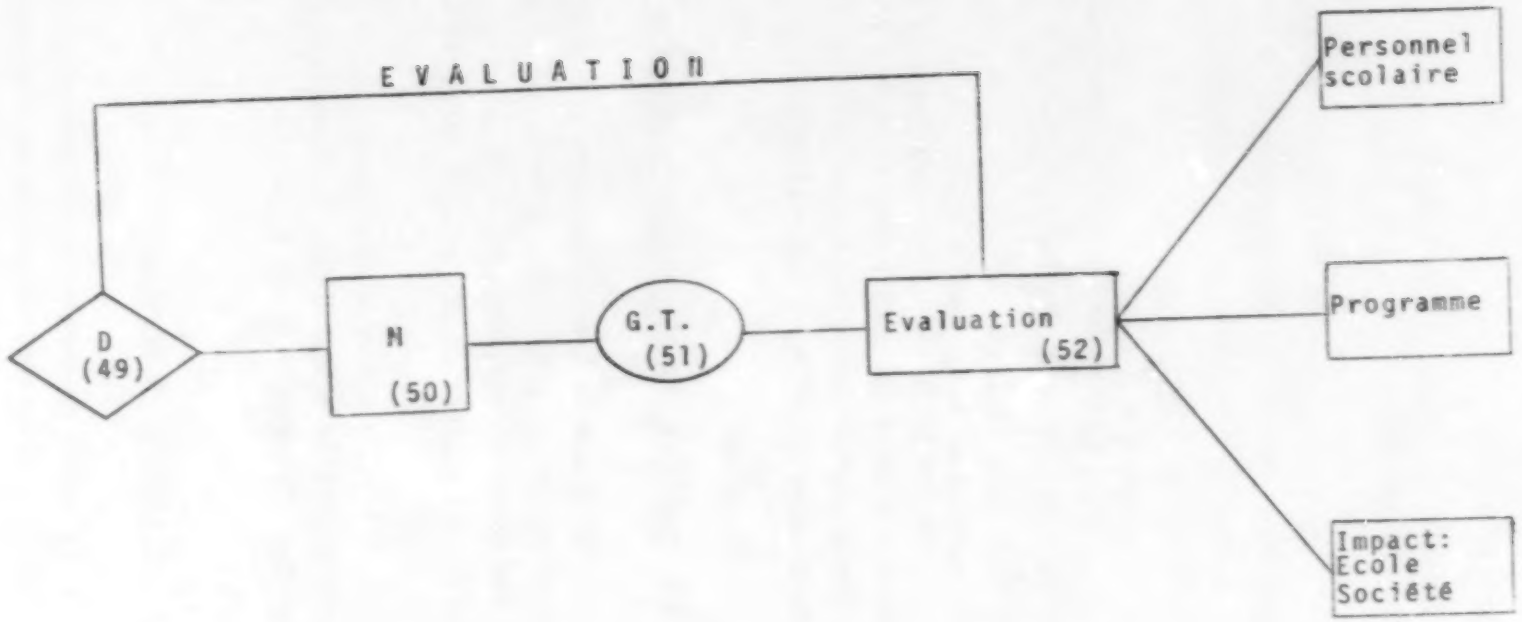
Le groupe de travail évaluera la qualification du personnel scolaire en ce qui concerne l'enseignement des sciences et les opérations qui ont été menées et évaluera également la supervision de cet enseignement ainsi que l'assistance qui a été et qui est donnée au maître.

Enfin, le groupe de chercheurs procédera à des recherches dans le milieu sur la méthodologie, la didactique et la pédagogie utilisées dans l'enseignement des sciences.

6.4.3 L'école et la société

Le groupe de chercheurs se tiendra au courant des recherches et des derniers progrès dans le domaine de l'enseignement des sciences et évaluera l'impact de cet enseignement sur l'école et la société.

EVALUATION


EVALUATION
D
(49)
M
(50)
G.T.
(51)
Evaluation
(52)
Personnel scolaire
Programme
Impact:
Ecole
Société

Conclusion

Les ministres de la CONFEMEN ont souvent déploré le peu de place qu'occupent les sciences dans les systèmes éducatifs des pays francophones. Soucieux de la nécessité de doter leur pays de cet important outil pour mieux préparer l'enfant au monde actuel et futur, ils ont demandé aux experts de la CONFEMEN de chercher les solutions à ce problème à partir du niveau primaire. La préparation de ce guide est la résultante de la concertation dynamique et soutenue d'un groupe d'experts. Elle permettra d'aider les pays de la CONFEMEN à disposer désormais d'un instrument de travail qui, compte tenu de la complexité du domaine qu'il embrasse, demeure perfectible. En même temps, s'il est utilisé à bon escient, il constituera l'un des plus importants éléments de cohérence entre les différents types de systèmes éducatifs des pays membres de la CONFEMEN.

Bibliographie

ALKIN, M.C. Evaluation Theory Development, Evaluation Comment vol. 2, no 1, 1969.

BAEZ, Albert V. Innovation dans l'enseignement des sciences: synthèse mondiale, UNESCO, 1977.

COMBS, Philip H. Qu'est-ce que la planification de l'éducation? IIPE no 1, 1970, UNESCO.

CONFERENCE SUR L'APPLICATION DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNIQUE AU DEVELOPPEMENT DE L'ASIE, Sciences et technique au service du développement en Asie, New Delhi, août 1968, UNESCO, 1970.

CONFEMEN, Colloque sur l'enseignement des sciences et de la technologie et sur l'information scientifique et technique, édition revue et corrigée, Québec, décembre 1979.

FAURE, Edgar, Apprendre à être, UNESCO, Fayard, 1974.

GIORDAN, André, Une pédagogie pour les sciences expérimentales, Paris Le Centurion/Formation, 1978.

HAMMOND, R.L. Evaluation at the local level, Tucson, Arizona Epic Evaluation Center

HAWES, H.W.R. Education permanente, écoles et curricula dans les pays en voie de développement, Institut UNESCO pour l'éducation, HAMBOURG, Mono. 4, 1975.

I.N.R.D.P. Activités d'éveil scientifique à l'école élémentaire
I. Objectifs, méthodes et moyens. Recherches pédagogiques, brochure no 62 - 1973, France.
II. Première approche des problèmes écologiques. Recherches pédagogiques, brochure no 70 - 1974.

LEWY, Arieh, La planification du programme scolaire, no 23, UNESCO, Paris 1978.

METFESSEL, N.S., MITCHAEL, W.B., A paradigm involving Multiple Criterion Measures for the evaluation of the Effectiveness of School Programs, Educational and Psychological Measurement 27 (1967): 931-43.

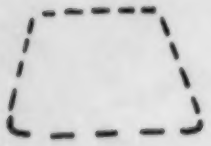
PROVUS, M.M. Discrepency Evaluation, Berkeley, California, McCutchan Publishing, 1971.

STAKE, R.E., The Countenance of Educational Evaluation, Teachers College Record 68 (1967): 523-40.

STUFFLEBEAM, D.L. et al, Educational Evaluation and Decision Making, Itasco, I ll : F.E. Peacok, 1971.

TYLER, R.W., Basic Principles of Curriculum and Instruction, University of Chicago Presse, 1966.

Annexe

Symbole	Signification	Autres abréviations ou sigles
	décision	APP - approbation
	tâche à accomplir	S.A. - situation actuelle S.D. - situation désirée Pers. scol. - personnel scolaire Pop. cible - population-cible Mat. did. - matériel didactique obj. géné. - objectif général obj. spéc. - objectif spécifique Psy App. - psychologie apprentissage dém. péd. - démarche pédagogique form. ini - formation initiale Perfect. - perfectionnement
	Personnes	P.I.E.S. - personnes intéressées à l'éducation et aux sciences G.C. - groupe de consultation
	Mission	
	Document	Cu. Do. - cueillette des données Prod - production
	Filtre Consultation	Consul - consultation
	Lien entre les éléments	